

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Su

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: December 1, 2003

Docket No. 250122-1060

For: **Full-Color Organic Light-Emitting Diode Display
and Method of Fabricating the Same**

**CLAIM OF PRIORITY TO AND
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119**

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450


Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicant hereby claims priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Full-Color Organic Light-Emitting Diode Display and Method of Fabricating the Same", filed September 20, 2003, and assigned serial number 92126956. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

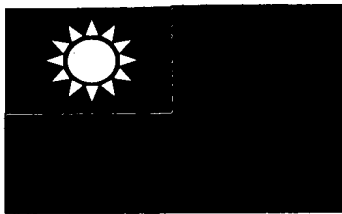
Respectfully Submitted,

**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER
& RISLEY, L.L.P.**

By:


Daniel R. McClure; Reg. No. 38,962

100 Galleria Parkway, Suite 1750
Atlanta, Georgia 30339
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 09 月 30 日
Application Date

申請案號：092126956
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 11 月 20 日
Issue Date

發文字號：09221173160
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	全彩化有機電激發光顯示器及其製作方法
	英 文	FULL-COLOR ORGANIC ELECTROLUMINESCENT DEVICE (OLED) DISPLAY AND METHOD OF FABRICATING THE SAME
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 蘇志鴻
	姓 名 (英文)	1. Chih-hung Su
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹市光復路一段373號12樓之4
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. AU Optronics Corp.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 1, Li-Hsin Rd. 2, Science-Based Industrial Park, Hsinchu 300, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. K. Y. Lee



0632-10264nuf(n1) : AI10305019 : Felicia.ppt

四、中文發明摘要 (發明名稱：全彩化有機電激發光顯示器及其製作方法)

本發明揭示一種全彩化有機電激發光顯示器。該有機電激發光顯示器主要包括：一基板、一白光有機發光元件、一第一保護層、複數堆疊之一色轉換層與一彩色濾光片以及一第二保護層。其中，白光有機發光元件係設置於基板頂面，其中白光有機發光元件至少包括一陰極、一陽極以及至少一白光發光有機材料層，其中白光發光有機材料層設置於陰極與陽極之間。並且，第一保護層係覆蓋於白光有機發光元件之表面與側壁。另外，堆疊之色轉換層與彩色濾光片係間隔排列且設置於第一保護層表面。再者，第二保護層係覆蓋於堆疊之色轉換層與彩色濾光片之表面與側壁。本發明亦揭示該顯示器之製作方法。

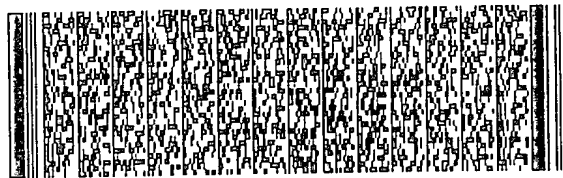
伍、(一)、本案代表圖為：第6圖。

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100~基板；

六、英文發明摘要 (發明名稱：FULL-COLOR ORGANIC ELECTROLUMINESCENT DEVICE (OLED) DISPLAY AND METHOD OF FABRICATING THE SAME)

A full-color organic electroluminescent device (OLED) display. The display comprises a substrate, a white light emitting organic electroluminescent device, a first passivation layer, a plurality of stacked layers of a color change medium and a color filter, and a second passivation layer. The white light emitting organic electroluminescent device deposited on the

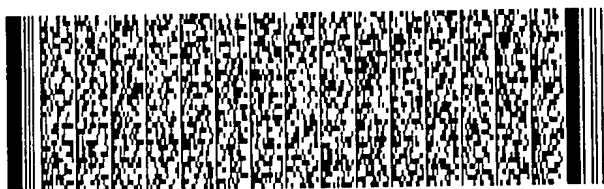


四、中文發明摘要 (發明名稱：全彩化有機電激發光顯示器及其製作方法)

102~ 反射層；
104~ 白光有機發光元件；
106~ 緩衝層；
108~ 第一保護層；
110~ 間隔壁；
112~ 色轉換層；
114~ 彩色濾光片；
116~ 第二保護層；
118~ 偏光板。

六、英文發明摘要 (發明名稱：FULL-COLOR ORGANIC ELECTROLUMINESCENT DEVICE (OLED) DISPLAY AND METHOD OF FABRICATING THE SAME)

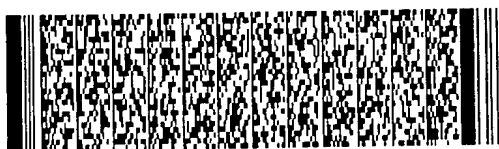
substrate comprises an anode, a cathode, and at least one white light emitting organic material layer deposited between the anode and the cathode. The first passivation layer is deposited to cover on the surface and the sidewall of the white light emitting organic electroluminescent device. The stacked layers are deposited on the first passivation layer are separated at intervals. The



四、中文發明摘要 (發明名稱：全彩化有機電激發光顯示器及其製作方法)

六、英文發明摘要 (發明名稱：FULL-COLOR ORGANIC ELECTROLUMINESCENT DEVICE (OLED) DISPLAY AND METHOD OF FABRICATING THE SAME)

second passivation layer is deposited to cover on the surface and the sidewall of the stacked layers. The method of fabricating the full-color organic electroluminescent device (OLED) display is also disclosed.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

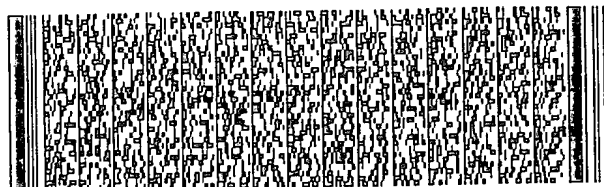
本發明係有關於一種有機電激發光顯示器及其製作方法，且特別是有關於一種頂部發光之全彩化有機電激發光顯示器及其製作方法。

【先前技術】

在新世代的平面顯示技術中，有機電激發光顯示器 (organic electro-luminescent display，以下簡稱OLED) 乃是一種利用有機化合物作為發光材料的薄膜積層型顯示器，具有自發光、廣視角、薄型、量輕、低驅動電壓以及製程簡單等等優點，其主要的發光原理是利用在陰極 (cathode) 和陽極 (anode) 之間設置由染料或高分子所構成的有機發光層來發光。

目前，全彩OLED的技術仍處於開發階段，全彩OLED是由紅、藍、綠(R、G、B)三原色光的重複畫素所組成，畫素尺寸越精細，解析度自然也就越高，目前較普及的全彩開發技術主要分為三種，第一種是在白光OLED顯示板上加上彩色濾光片，第二種是紅藍綠三色獨立發光，第三種是使用藍光為發光源，透過一片光色轉換膜變為紅藍綠三光色的光色轉換法。以白光OLED顯示板上加上彩色濾光片來達到全彩化之技術最大的優點便是可以可直接應用現有之液晶顯示器之彩色濾光片。

驅動方式，一般OLED可以區分為被動矩陣式(passive matrix)以及主動式(active matrix)兩種。無論是被動矩



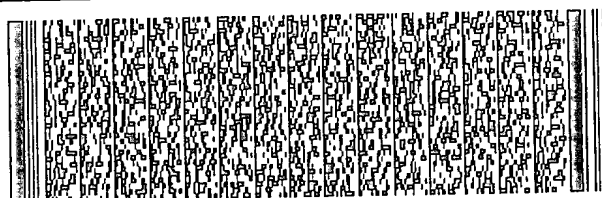
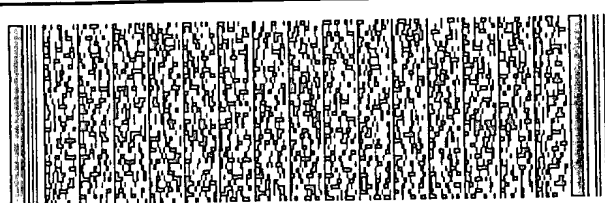
五、發明說明 (2)

陣式OLED或主動式OLED，其傳統結構設計大多採用底部放光(bottom emission)的形式，係以玻璃材質基板做為發光面，陽極層也必須為透光材質，則當電子與電洞在有機材料層中結合成激子(exciton)進而以輻射形式釋放出光時，光便能由透明之陽極層和透明基板之方向射出。但是，由於一個畫素中之R、G、B發光區域不同，會造成TFT陣列之大小不同，因此整體而言底部放光之OLED的開口率很小。

Codama等人分別於西元2000年9月5日美國公告專利第6114805號以及西元2000年9月19日美國公告專利第6121726號中，各揭示一種底部放光之有機電激發光顯示器。

為了改善開口率的問題，目前發展出一種頂部放光(top emission)形式之OLED，係將陰極層製作成透光材質，並於OLED頂部封裝一透明面板以作為發光面。日本專利第3293527號便揭示了一種頂部放光之有機電激發光顯示器，利用兩個玻璃基板，一基板表面設置有白光發光元件，另一基板表面設置有色轉換層和彩色率光片，兩基板對準後兩側以樹脂封裝起來。

然而，日本專利第3293527號之兩基板必需精確對準，且必須填充一乾燥劑與一高穿透性的液體於兩基板之間，乾燥劑用以減少水氣，高穿透性的液體用以降低光在穿透過程所造成的損失，此結構相當複雜，增加製程的困難度。



五、發明說明 (3)

有鑑於此，為了解決上述問題，本發明主要目的在於提供一種全彩化有機電激發光顯示器及其製作方法，不僅薄化厚度，更簡化結構與製程。

【發明內容】

本發明之目的之一在於提供一種全彩化有機電激發光顯示器，使有機電激發光顯示器為頂部發光(top emission)，以提升發光亮度，且延長發光元件的壽命。

本發明之目的之二在於提供一種全彩化有機電激發光顯示器，以減少該顯示器的厚度。

本發明之目的之三在於提供一種全彩化有機電激發光顯示器，其結構簡單，製作容易。

本發明之主要特徵在於提出一種新的全彩化有機電激發光顯示器結構，將色轉換層與彩色濾光片設置於白光有機發光元件的上方，利用色轉換層與彩色濾光片將白光有機發光元件所發出的白光轉變且過濾成全彩化，如此可使該顯示器為向上發光，有利於顯示器的亮度提升以及發光元件的壽命延長。

為獲致上述之目的，本發明提出一種全彩化有機電激發光顯示器，主要包括：一基板、一白光有機發光元件、一第一保護層、複數堆疊之一色轉換層與一彩色濾光片以及一第二保護層。其中，上述白光有機發光元件係設置於上述基板頂面，其中上述白光有機發光元件至少包括一陰極、一陽極以及至少一白光發光有機材料層。並且，上述



五、發明說明 (4)

第一保護層係覆蓋於上述白光有機發光元件之表面與側壁。另外，上述堆疊之色轉換層與彩色濾光片係間隔排列且設置於上述第一保護層表面。再者，上述第二保護層係覆蓋於上述堆疊之色轉換層與彩色濾光片之表面與側壁。

如前所述，上述基板可透明玻璃所構成。又，上述反射層之材質可包括鉻與鋁。並且，上述第一保護層可以由一氮化矽、一氧化矽或其組合所構成。另外，上述間隔壁之材質可包括樹脂。再者，上述第二保護層也可以由一氮化矽、一氧化矽或其組合所構成。還有，上述陰極與上述陽極分別可為透明導電材質。

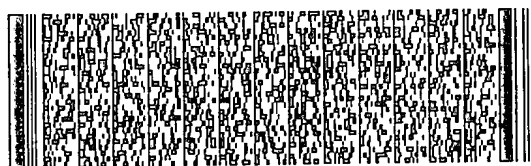
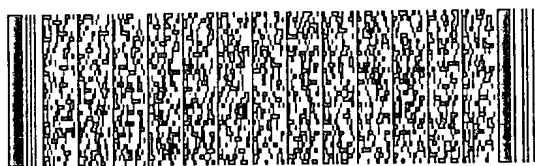
如前所述，本發明之有機電激發光顯示器更可包括：一反射層，設置於上述基板與上述白光有機發光元件之間。

如前所述，各上述堆疊之色轉換層與彩色濾光片之間更可以一間隔壁所間隔。更包括：一偏光板，設置於上述第二保護層表面。

如前所述，本發明之有機電激發光顯示器更可包括：一緩衝層，設置於上述白光有機發光元件與上述第一保護層之間。

根據本發明之有機電激發光顯示器的驅動方式可以為主動式，其中更可包括：複數薄膜電晶體，設置於上述基板頂面，使上述薄膜電晶體與上述陰極電性連接，用以控制電路。

根據本發明之有機電激發光顯示器的驅動方式也可以



五、發明說明 (5)

為被動矩陣式，其中上述陽極與上述陰極係分別以複數間隔平行排列，且上述陽極與上述陰極相互垂直。

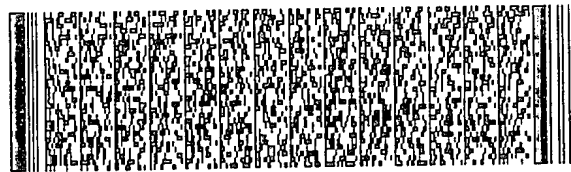
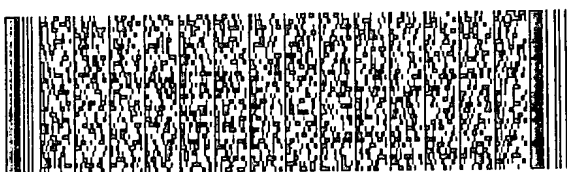
為獲致上述之目的，本發明又提出一種全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其步驟主要包括：

首先，提供一基板。接著，形成一白光有機發光元件於上述基板頂面，其中上述白光有機發光元件至少包括一陰極、一陽極以及至少一白光發光有機材料層。然後，形成一第一保護層於上述白光有機發光元件之表面與側壁。接著，形成間隔排列之複數間隔壁於上述第一保護層表面。接下來，依序填入複數堆疊之一色轉換層與一彩色濾光片於相鄰之上述間隔壁之間的上述第一保護層表面。最後，形成一第二保護層，覆蓋於上述堆疊之色轉換層與彩色濾光片之表面與側壁。

如前所述，上述色轉換層可以旋塗法(spin-coating)形成。並且，上述彩色濾光片也可以旋塗法(spin-coating)形成。

如前所述，上述第一保護層與上述第二保護可分別以濺鍍法(sputtering)形成。

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：



五、發明說明 (6)

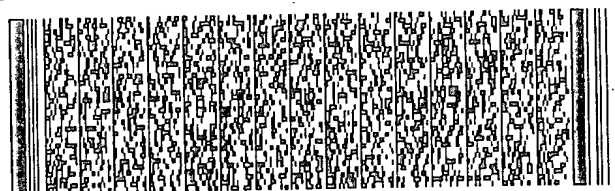
【實施方式】

以下請配合參考第1圖至第6圖之製程剖面圖與第7圖之被動式有機電激發光元件之俯視圖，說明根據本發明之一較佳實施例。

首先，參照第6圖，說明本發明提出一種全彩化有機電激發光顯示器可產生頂部發光，增加元件的開口率、增加其發光面積，進而增加元件發光亮度與元件的壽命，本發明之顯示器主要包括：一基板100、一白光有機發光元件104、一第一保護層108、複數堆疊之一色轉換層112與一彩色濾光片114以及一第二保護層116。

其中，基板100可由透明玻璃所構成。白光有機發光元件104係設置於基板100頂面，其中白光有機發光元件104至少包括一陰極、一陽極以及至少一白光發光有機材料層設置於陰極與陽極之間。陰極與陽極分別可為透明導電材質，例如：銦錫氧化物(indium tin oxide; ITO)。值得一提的是，在基板100與白光有機發光元件104之間可增設一反射層102，其材質可包括：鉻或鋁，用以提供高反射率，以使白光有機發光元件104所發出的光幾乎都射向頂部。

並且，第一保護層108係覆蓋於白光有機發光元件104之表面與側壁。第一保護層108可以為一氮化矽、一氧化矽或其組合所構成之透明材質。由於第一保護層108通常係以濺鍍法(sputtering)形成，容易在製程中損傷白光有機發光元件104，因此，在設置第一保護層108之前可先形



五、發明說明 (7)

成一緩衝層106，設置於白光有機發光元件104與第一保護層106之間，緩衝層106可以是以旋塗法(spin-coating)形成之高分子材質，如此可保護白光有機發光元件104，以免於形成第一保護層108的製程中被損傷。

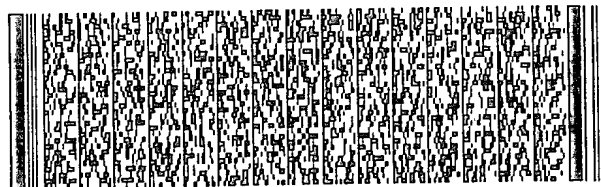
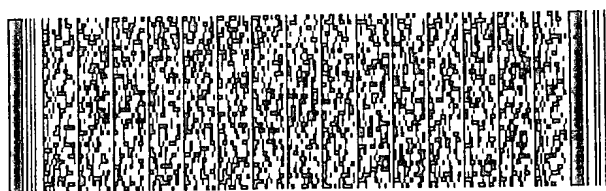
另外，堆疊之色轉換層112與彩色濾光片114係間隔排列且設置於第一保護層108表面，用以使發射自白光有機發光元件104的白光分別經過堆疊之色轉換層112與彩色濾光片114之後發出藍光、綠光或紅光三種原色光，然後進行強度大小的調變，達到彩色顯像的目的。彩色濾光片114係僅讓特定波長光通過，使其餘波長的光過濾掉。而色轉變層112可例如為有機材質，可使不同波長的光經由吸收後轉變成特定波長的光，然後釋放出來。

相鄰之堆疊之色轉換層112與彩色濾光片114之間係以一間隔壁110間隔開來，間隔壁110係呈陣列排列，這些設置於第一保護層108表面的間隔壁110之材質可以為樹脂。

再者，第二保護層116係覆蓋於堆疊之色轉換層112與彩色濾光片114之表面與側壁，將整個顯示器頂部的各層組成包覆起來，以做為防護，以免顯示器受到機械刮傷或水氣入侵等傷害。第二保護層116可為一氮化矽、一氧化矽或其組合所構成之透明材質。

根據本發明之顯示器更可包括：一偏光板118，設置於第二保護層116表面，用以增加對比(contrast)。

根據本發明之有機電激發光顯示器的驅動方式可以為主動式，也可以為被動矩陣式。若為主動式驅動，該顯示



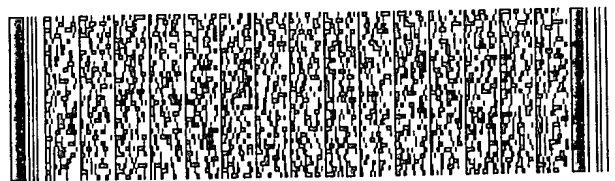
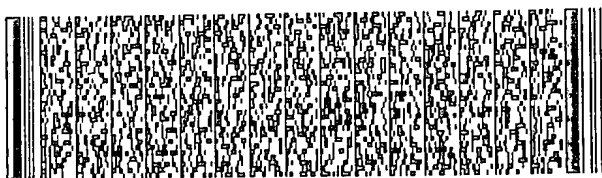
五、發明說明 (8)

器更可包括：複數薄膜電晶體，設置於基板100頂面，使薄膜電晶體與白光有機發光元件104之陰極電性連接，用以控制電路，並且，前述之每一個堆疊之色轉換層112與彩色濾光片114皆有一薄膜電晶體對應。若為被動矩陣式驅動，則白光有機發光元件104之陽極與陰極係分別由複數條相互間隔平行排列之金屬層所構成，且陽極與陰極相互垂直，如第7圖所顯示之被動式驅動白光有機發光元件104的俯視圖，每個白光有機發光層1041下方之陰極1042與白光有機發光層1041上方之陽極1043所交之處，即為一個像素(pixel)，且每個像素皆對應於堆疊之色轉換層112與彩色濾光片114。

以下請配合參照第1圖至第6圖之剖面圖，說明根據本發明之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法之一較佳實施例。

首先，請參照第1圖，提供材質例如為透明玻璃之一基板100，做為顯示器之基底。然後，例如利用濺渡法(sputtering)形成一反射層102，反射層102之材質例如為金屬鉻或金屬鋁。

接著，請參照第2圖，形成一白光有機發光元件104於基板100頂面之反射層102表面。其中白光有機發光元件至少包括一陰極、一陽極以及至少一白光發光有機材料層。有機電激發光顯示器的驅動方式可以為主動式，也可以為被動矩陣式。若為主動式驅動，該顯示器更可包括：複數薄膜電晶體，形成於基板100頂面，使薄膜電晶體與白光



五、發明說明 (9)

有機發光元件104之陰極電性連接，用以控制電路。若為被動矩陣式驅動，則白光有機發光元件104之陽極與陰極係分別以複數間隔平行排列，且陽極與陰極相互垂直，如第7圖所顯示之被動式驅動白光有機發光元件104的俯視圖，每個白光有機發光層1041下方之陰極1042與白光有機發光層1041上方之陽極1043所交之處，即為一個像素(pixel)。

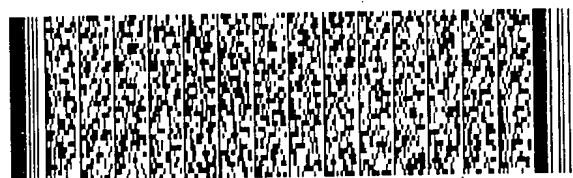
接著，請參照第3圖，先例如利用旋塗法(spin-coating)形成一緩衝層106於白光有機發光元件104之表面與側壁，緩衝層106的材質例如為高分子。再形成一第一保護層108包覆於緩衝層106表面。

接著，請參照第4圖，例如利用網版印刷法形成間隔排列之複數間隔壁110於第一保護層108表面。然後，依序例如利用旋塗法填入複數堆疊之一色轉換層112與一彩色濾光片114於相鄰之間隔壁110之間的第一保護層108表面。

然後，請參照第5圖，全面性形成一第二保護層116，形成方法例如為濺鍍法(sputtering)，覆蓋於堆疊之色轉換層112與彩色濾光片114之表面與側壁。

最後，請參照第6圖，為了增加顯示器發光的對比，可形成一偏光板118於第二保護層116表面。

綜合上述，根據本發明之全彩化有機電激發光顯示器具有下列優點：



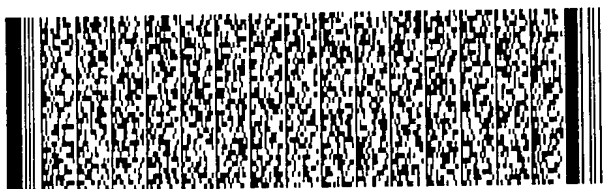
五、發明說明 (10)

1. 根據本發明之顯示器結構，有機電激元件係向上發光，增加元件開口率，使元件的發光面積增大，進而可增加元件亮度與元件壽命。

2. 根據本發明之顯示器結構，只需一片基板，可減少顯示器之厚度，且降低成本。

3. 根據本發明，該顯示器結構簡單，製程亦簡單，不繁雜。

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明的範圍，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做各種的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖至第6圖係顯示根據本發明之全彩化有機電激發光顯示器之一較佳實施例之製程剖面圖。

第7圖係顯示根據本發明之全彩化有機電激發光顯示器之驅動方式為被動式矩陣時，其白光有機電激發光元件之俯視圖。

【符號說明】

- 100~基板；
- 102~反射層；
- 104~白光有機發光元件；
- 106~緩衝層；
- 108~第一保護層；
- 110~間隔壁；
- 112~色轉換層；
- 114~彩色濾光片；
- 116~第二保護層；
- 118~偏光板；
- 1041~白光有機發光層；
- 1042~陰極；
- 1043~陽極。



六、申請專利範圍

1. 一種全彩化有機電激發光顯示器，包括：

一基板；

一白光有機發光元件，設置於上述基板頂面，其中上述白光有機發光元件至少包括一陰極、一陽極以及至少一白光發光有機材料層，其中上述白光發光有機材料層設置於上述陰極與上述陽極之間；

一第一保護層，覆蓋於上述白光有機發光元件之表面與側壁；

複數堆疊之一色轉換層與一彩色濾光片，間隔排列且設置於上述第一保護層表面；以及

一第二保護層，覆蓋於上述堆疊之色轉換層與彩色濾光片之表面與側壁。

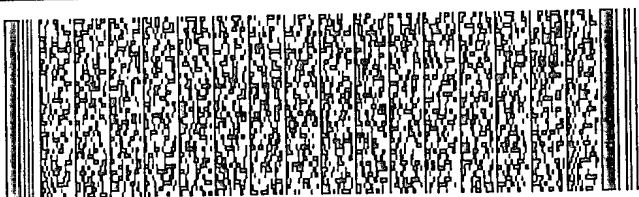
2. 如申請專利範圍第1項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中上述基板係透明玻璃所構成。

3. 如申請專利範圍第1項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中更包括：一反射層，設置於上述基板與上述白光有機發光元件之間。

4. 如申請專利範圍第3項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中上述反射層之材質包括鉻與鋁。

5. 如申請專利範圍第1項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中上述有機電激發光顯示器之驅動方式為主動式。

6. 如申請專利範圍第5項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中更包括：複數薄膜電晶體，設置於上述基板



六、申請專利範圍

頂面，使上述薄膜電晶體與上述陰極電性連接，用以控制電路。

7. 如申請專利範圍第1項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中上述有機電激發光顯示器之驅動方式為被動矩陣式。

8. 如申請專利範圍第7項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中上述陽極與上述陰極係分別以複數間隔平行排列，且上述陽極與上述陰極相互垂直。

9. 如申請專利範圍第1項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中上述第一保護層係由一氮化矽、一氧化矽或其組合所構成。

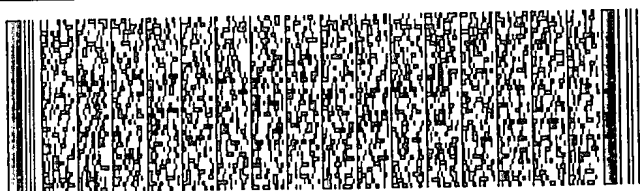
10. 如申請專利範圍第1項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中各上述堆疊之色轉換層與彩色濾光片之間係以一間隔壁所間隔。

11. 如申請專利範圍第10項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中上述間隔壁之材質包括樹脂。

12. 如申請專利範圍第1項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中上述第二保護層係由一氮化矽、一氧化矽或其組合所構成。

13. 如申請專利範圍第1項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中更包括：一偏光板，設置於上述第二保護層表面。

14. 如申請專利範圍第1項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中更包括：一緩衝層，設置於上述白光有機發



六、申請專利範圍

光元件與上述第一保護層之間。

15. 如申請專利範圍第1項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中上述陰極係為透明導電材質。

16. 如申請專利範圍第1項所述之全彩化有機電激發光顯示器，其中上述陽極係為透明導電材質。

17. 一種全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，包括：

提供一基板；

形成一白光有機發光元件於上述基板頂面，其中上述白光有機發光元件至少包括一陰極、一陽極以及至少一白光發光有機材料層；

形成一第一保護層於上述白光有機發光元件之表面與側壁；

形成間隔排列之複數間隔壁於上述第一保護層表面；

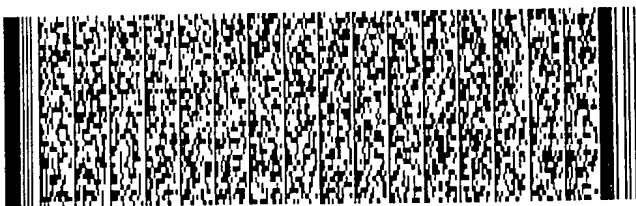
依序填入複數堆疊之一色轉換層與一彩色濾光片於相鄰之上述間隔壁之間的上述第一保護層表面；以及

形成一第二保護層，覆蓋於上述堆疊之色轉換層與彩色濾光片之表面與側壁。

18. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述基板係透明玻璃所構成。

19. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中形成上述白光有機發光元件之前更包括：形成一反射層於上述基板表面。

20. 如申請專利範圍第19項所述之全彩化有機電激發



六、申請專利範圍

光顯示器之製作方法，其中上述反射層之材質包括鉻與鋁。

21. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述有機電激發光顯示器之驅動方式為主動式。

22. 如申請專利範圍第21項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中更包括：形成複數薄膜電晶體於上述基板頂面，使上述薄膜電晶體與上述陰極電性連接，用以控制電路。

23. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述有機電激發光顯示器之驅動方式為被動矩陣式。

24. 如申請專利範圍第23項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述陽極與上述陰極係分別以複數平行間隔排列，且上述陽極與上述陰極相互垂直。

25. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述第一保護層係由一氮化矽、一氧化矽或其組合所構成。

26. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述間隔壁之材質包括樹脂。

27. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述第二保護層係由一氮化矽、一氧化矽或其組合所構成。

28. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發



六、申請專利範圍

光顯示器之製作方法，其中形成上述第二保護層之後更包括：形成一偏光板於上述第二保護層表面。

29. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中形成上述第一保護層之前更包括：形成一緩衝層於上述白光有機發光元件表面。

30. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述陰極係為透明導電材質。

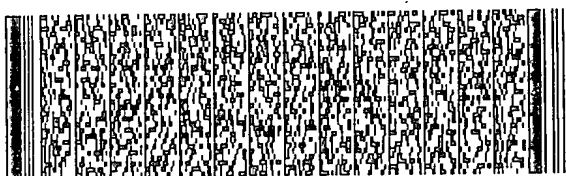
31. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述陽極係為透明導電材質。

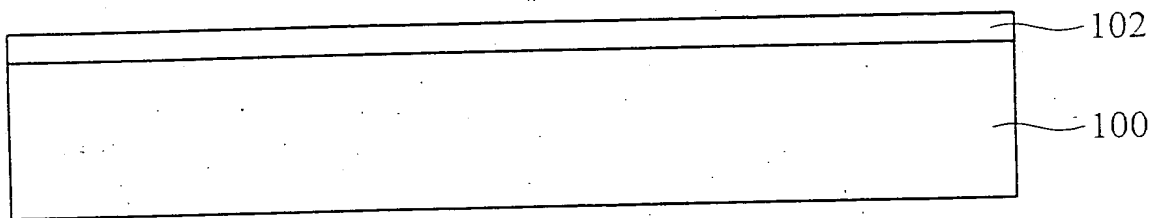
32. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述色轉換層係以旋塗法 (spin-coating) 形成。

33. 如申請專利範圍第17項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述彩色濾光片係以旋塗法 (spin-coating) 形成。

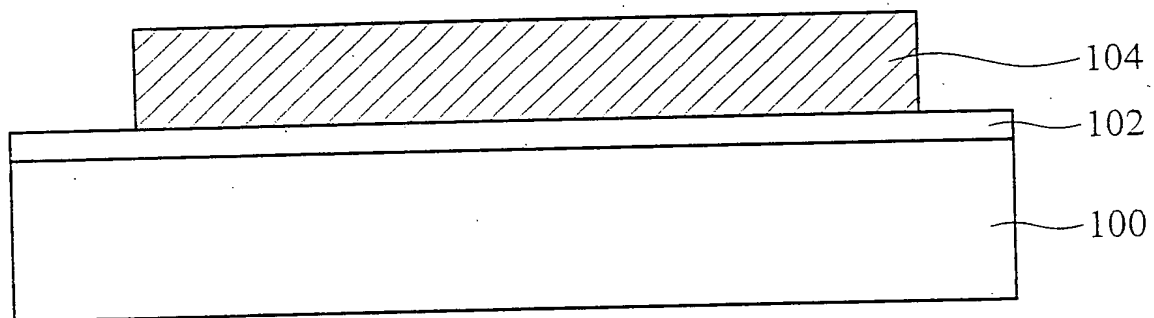
34. 如申請專利範圍第25項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述第一保護層係以濺鍍法 (sputtering) 形成。

35. 如申請專利範圍第27項所述之全彩化有機電激發光顯示器之製作方法，其中上述第二保護層係以濺鍍法 (sputtering) 形成。

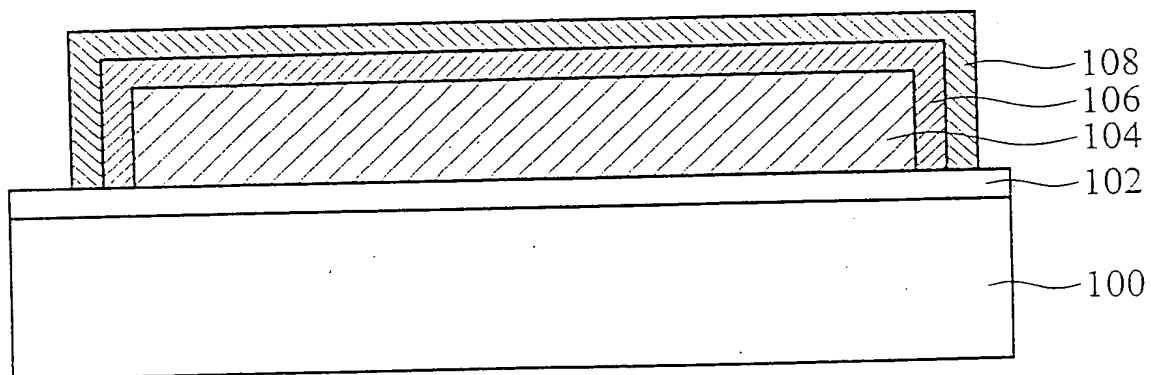




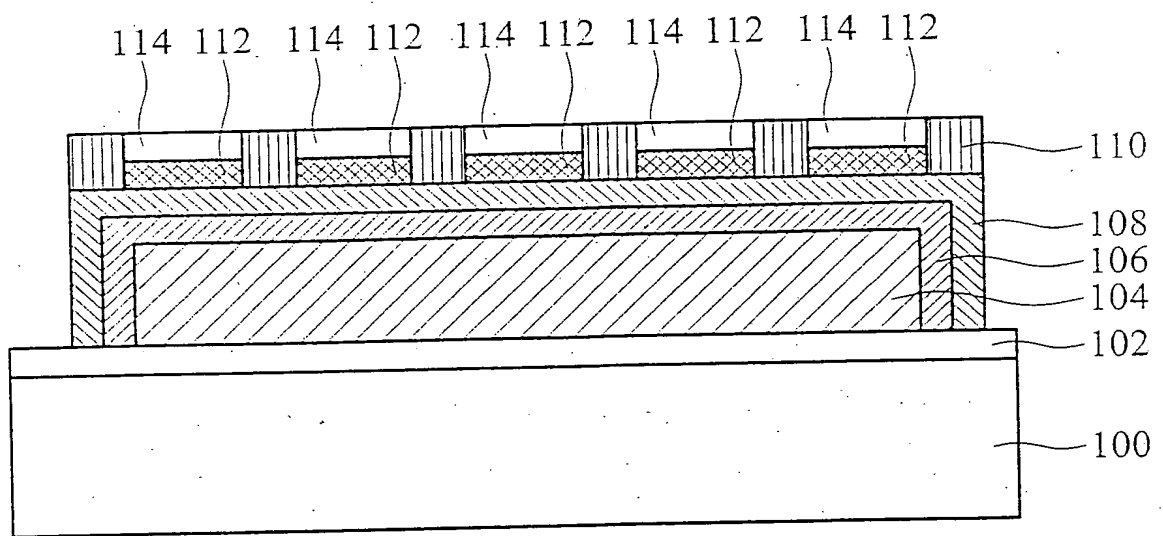
第 1 圖



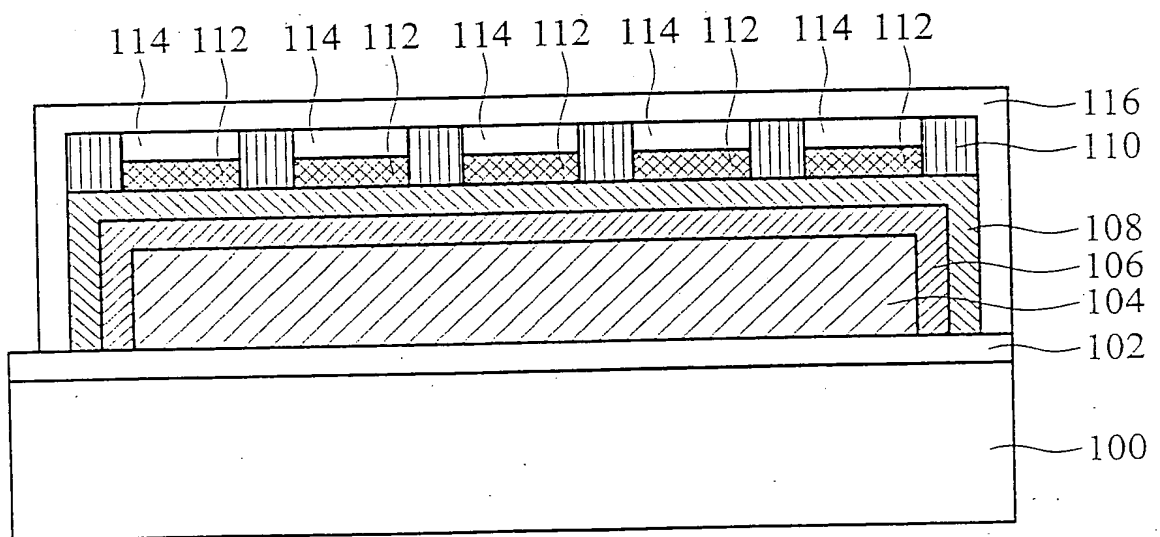
第 2 圖



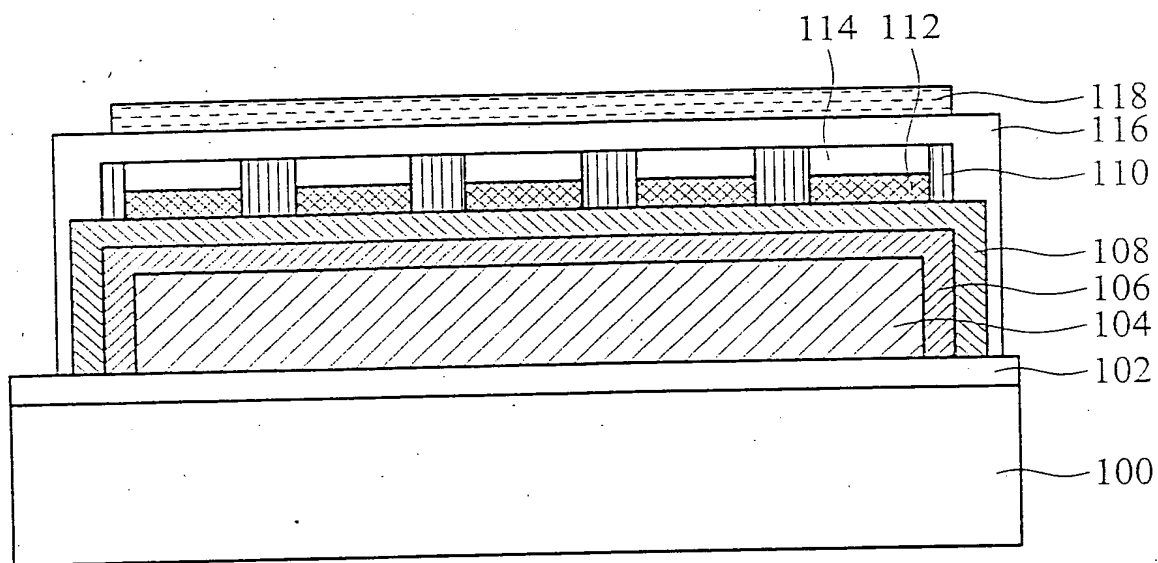
第 3 圖



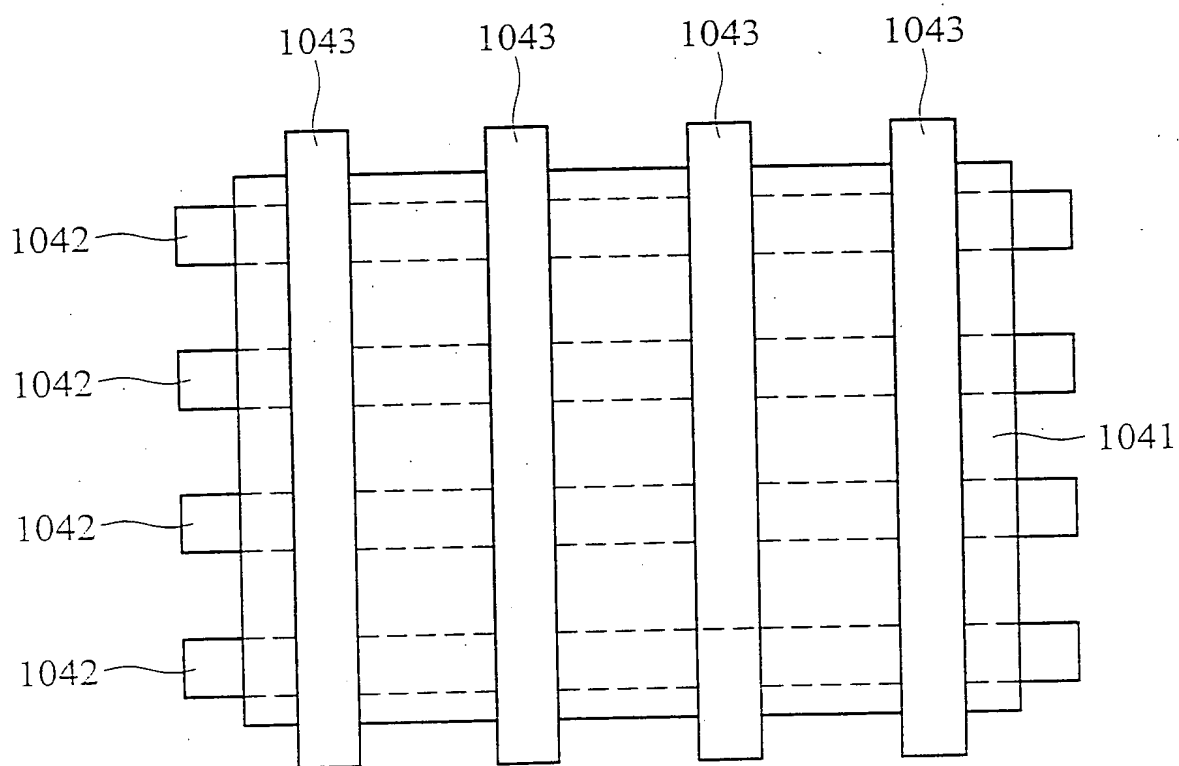
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

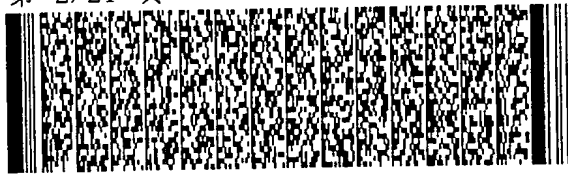


第 7 圖

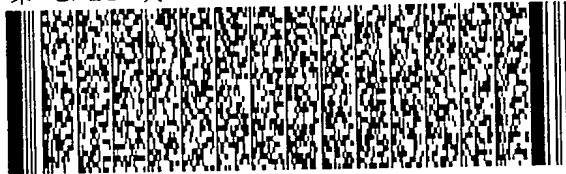
第 1/21 頁



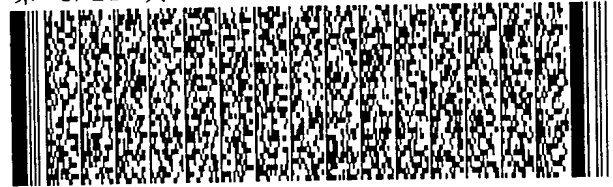
第 2/21 頁



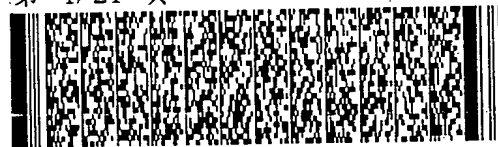
第 2/21 頁



第 3/21 頁



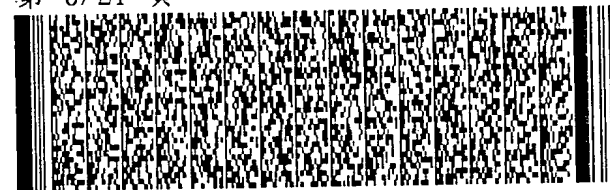
第 4/21 頁



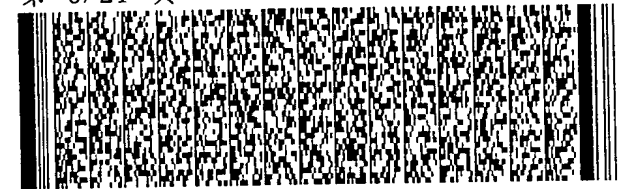
第 5/21 頁



第 6/21 頁



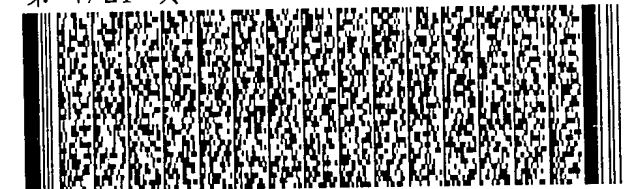
第 6/21 頁



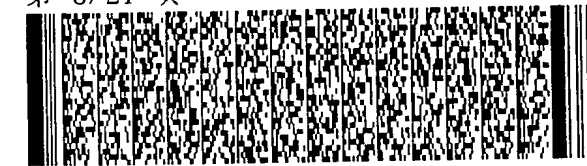
第 7/21 頁



第 7/21 頁



第 8/21 頁



第 8/21 頁



第 9/21 頁



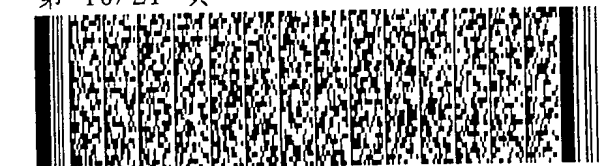
第 9/21 頁



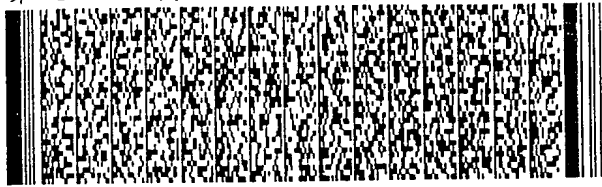
第 10/21 頁



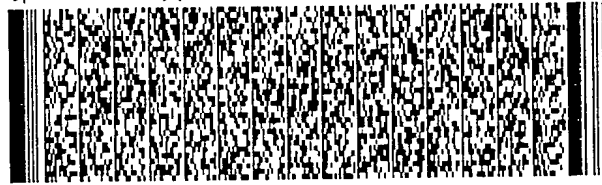
第 10/21 頁



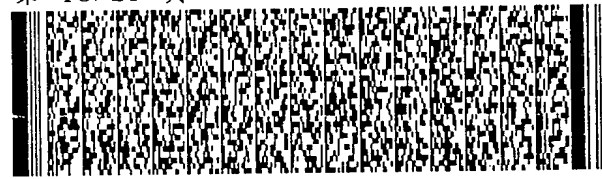
第 11/21 頁



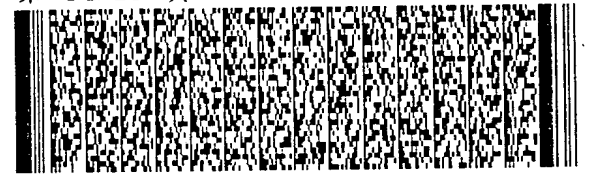
第 12/21 頁



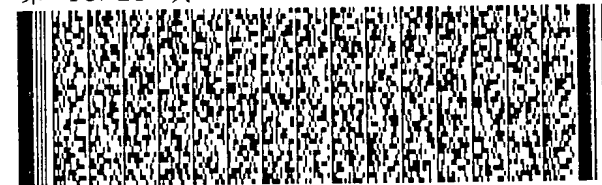
第 13/21 頁



第 14/21 頁



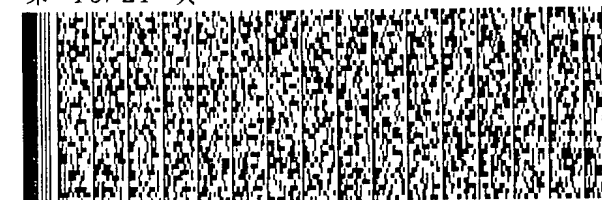
第 15/21 頁



第 17/21 頁



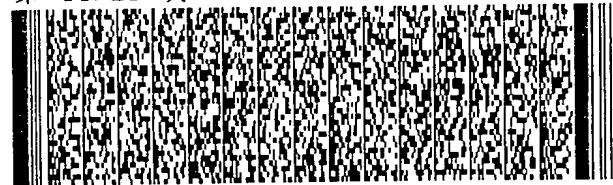
第 19/21 頁



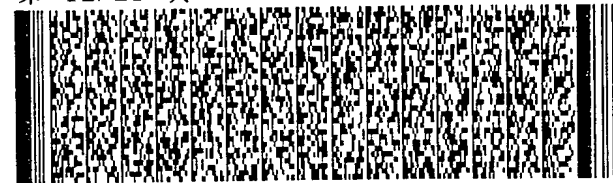
第 21/21 頁



第 11/21 頁



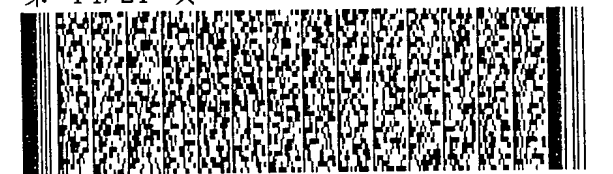
第 12/21 頁



第 13/21 頁



第 14/21 頁



第 16/21 頁



第 18/21 頁



第 20/21 頁

